

PAT-NO: JP410142900A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10142900 A

TITLE: CORONA ELECTRIFIER

PUBN-DATE: May 29, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIDA, NAOYUKI

OKAUCHI, YOSHIFUMI

ITO, KOYO

MIYAZAKI, MASAHIKO

ICHIGODANI, TETSUYA

HIRANO, SHOJI

NAKAUE, TAKAHISA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITA IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08302052

APPL-DATE: November 13, 1996

INT-CL (IPC): G03G015/02, H01T019/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To always prevent a silicon compound from adhering to a charge wire without requiring special operation and a special device by forming plural apertures through which air flow is made to pass at a side surface part close to a base.

SOLUTION: The air flow is caused around the charge wire 2 in this corona electrifier 12. This is because ion generated by corona discharge in air collides with air molecules and the air flow is caused by viscosity. Then, the aperture 10d is formed at the side surface part close to the bases of housings 9 and 10. Thus, the flow of the air becomes better, and the silicon compound is made to fly by the flow of the air, so that it hardly adheres to the wire 2. Therefore, by cleaning the wire 2 by small number of times, the wire 2 is kept clean. In an image forming device, the irregular electrification of a photoreceptor drum by the soiling of the wire 2 is hardly caused and a clear image is obtained for a long term.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-142900

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

(51)IntCl<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/02

H 0 1 T 19/00

識別記号

1 0 1

F I

G 0 3 G 15/02

H 0 1 T 19/00

1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-302052

(22)出願日 平成8年(1996)11月13日

(71)出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 石田 直行

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72)発明者 岡内 慶文

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72)発明者 伊藤 幸洋

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 佐野 静夫

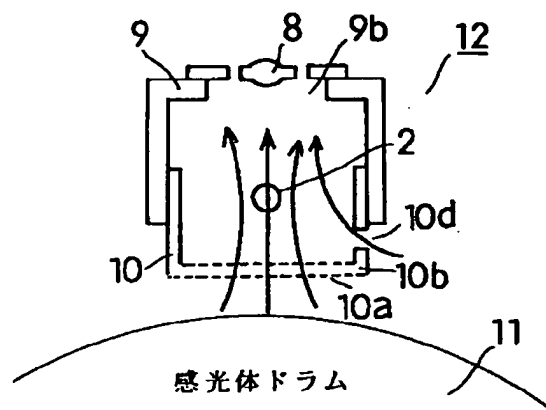
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コロナ帯電器

(57)【要約】

【課題】コロナ帯電器による放電において、チャージワイヤの周辺に発生する空気流を利用して、チャージワイヤにシリコン化合物が付着しないようにする。

【解決手段】チャージワイヤ2を囲むとともに上面に空気抜け用の穴9bを有するハウジング9、10の底面を感光体に対向するグリッド10が構成する形式のコロナ帯電器12において、前記底面に近い側面部分に空気流を通す複数の開口10dを形成した事を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャージワイヤを囲むとともに上面に空気抜け用の穴を有するハウジングの底面を感光体に対向するグリッドが構成する形式のコロナ帯電器において、前記底面に近い側面部分に空気流を通す複数の開口を形成した事を特徴とするコロナ帯電器。

【請求項2】 前記ハウジングは下端開放の断面コの字型の絶縁体と、該絶縁体に取り付けられた上端開放のコの字型のグリッド部材とから成り、前記開口は前記グリッド部材に設けられている事を特徴とする請求項1に記載のコロナ帯電器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置に用いられるコロナ帯電器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】画像形成装置における画像形成プロセスの第1のステップは、感光体表面にイオンあるいは電子を付着させて一定電位に均一に帯電する事である。現在一般に用いられている帯電方式は、空気中のコロナ放電によって発生したイオンを感光体に与えるコロナ帯電方式である。

【0003】コロナ帯電方式を採用したコロナ帯電器の内、一定の電位を与える特性を持つスコロトン帯電器について図1の概略図を用いて説明する。このスコロトン帯電器1は、微小径のチャージワイヤ2をシールドケース3中に張り、このシールドケース3の開口面にこれとは絶縁して数本のワイヤあるいはメッシュをグリッド電極4として配設した構成を採っている。

【0004】チャージワイヤ2に1kV程度の高電圧E<sub>1</sub>を印加すると、チャージワイヤ2周辺の空気が絶縁破壊されてコロナイオンが発生するが、このコロナイオンが開口面から放出され、感光体5に与えられる仕組みとなっている。スコロトン帯電器1は、グリッド電極4に印加される電圧E<sub>2</sub>によって帯電電位が規制され、感光体5表面の帯電電位のむらを少なくする事ができる。

【0005】しかし、図1のような直流のプラス放電の場合には、画像形成装置内で蒸発して散在するシリコン化合物（特に定着ローラ周辺に施されていたもの）がチャージワイヤ2の表面に付着してしまう。よって、チャージワイヤ2に電圧を印加したときに放電不良を起こし、この事が感光体の帯電むらの一原因となることが明らかとなっている。画像形成装置において感光体ドラムに帯電むらが生じると、画像に縦方向の黒いすじや白いすじが生じる。従来のスコロトン帯電器には、このようにチャージワイヤ2に付着したシリコン化合物を取り除くために、ワイヤクリーナを採用した帯電器がある。

【0006】ワイヤクリーナがチャージワイヤ2に付着したシリコン化合物を取り除く仕組みを図2を用いて説明する。6はワイヤクリーナである。チャージワイヤ2

を清掃する際に、帯電器内でワイヤクリーナ6のバット部分6aはチャージワイヤ2に接触するように配置される。そして、クリーナ棒などにより、ワイヤクリーナ6がチャージワイヤ2に対して平行（矢印20の方向）に動かされ、チャージワイヤ2に付着したシリコン化合物7がこすり落とされる構成となっている。

【0007】前記チャージワイヤクリーナ6を採用したスコロトン帯電器の具体例を図3に示す。図4(a)は、図3のスコロトン帯電器15のX平面における断面図と、更に画像形成装置内におけるスコロトン帯電器15と感光体ドラム11との位置関係を示した図である。8はワイヤクリーナ6に嵌合しているクリーナ棒で、これに連動してワイヤクリーナ6が動く。9のハウジング本体（絶縁体）と10のグリッドでハウジングが構成されている。

【0008】グリッド10の感光体ドラム11に対向する面10aはメッシュとなっている。クリーナ棒8の保持部分8bを持ち矢印21の方向に動かすと、ワイヤクリーナ6も同様に矢印21の方向に動き、ワイヤ2に付着したシリコン化合物7がこすり落とされる事になる。よって、画像に縦方向の黒いすじや白いすじが出た場合、もしくは定期的にユーザーはクリーナ棒8を動かし往復運動をさせ、チャージワイヤ2に付着したシリコン化合物をこすり落とすようにする。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例のスコロトン帯電器15においては、クリーナ棒8を手動で動かさなければならないため、ユーザーの手を煩わす事になる。また、操作中は、勿論画像形成装置を使用する事ができなくなるし、トナー等でユーザーの手が汚れる場合があるという問題点が生じる。更に、清掃の際に余計な力がかかり、チャージワイヤ2が切れてしまう等のトラブルが発生する場合がある。

【0010】上記問題点を克服した帯電むらを防ぐ方法としては、コロナ帯電器においてチャージワイヤに付着したシリコン化合物を取り除くのではなく、シリコン化合物が始めからチャージワイヤに付着しないように構成する方法が望ましい。本発明は、特別な操作と装置を必要とせず、常時チャージワイヤにシリコン化合物が付着しないように構成した帯電器を提供する事を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、チャージワイヤを囲むとともに上面に空気抜け用の穴を有するハウジングの底面を感光体に対向するグリッドが構成する形式のコロナ帯電器において、前記底面に近い側面部分に空気流を通す複数の開口を形成するように構成されている。

【0012】コロナ帯電器においては、チャージワイヤの回りに空気流が生じる事が知られている。この機構と

しては、空気中のコロナ放電によって生じたイオンが、空気分子と衝突し、粘性によって空気流が発生すると考えられている。図4(a)の従来例のスコトロノ帯電器15における空気流は、図4(b)に示すような矢印方向に発生する。この帯電器15において、本発明の帯電器12のようにハウジング9、10の底面に近い側面部分に開口10dを設けると(図5)、空気の流れはよりよくなる。よって、このよりよくなった空気の流れにより、シリコン化合物は飛ばされて、チャージワイヤ2に付着しにくくなる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、図2と図5～図7を用いて本発明のコロナ帯電器について説明する。尚、従来例と同じ構成の部材については同一の図面と符号を採用した。図6は本発明の実施形態のコロナ帯電器12の概略図である。コロナ帯電器12はスコトロノ帯電方式を採用しており、感光体を一定電位に帯電させる事を特徴とする。図6(a)はコロナ帯電器12が画像形成装置の本体内に収納されている通常の状態であり、図6(b)はチャージワイヤ2を清掃する際にクリーナ棒8を引いた状態である。

【0014】図6(a)の平面Yでの断面図は、先に示した図5と同様である。つまり、図6には図示されていないが、ハウジング本体(絶縁体)9とグリッド10で囲まれたハウジング内には一本のチャージワイヤ2が通っている。チャージワイヤ2に電圧を印加すると空気中にコロナイオンが生じ、このイオンが感光体ドラム11に与えられる事になる。

【0015】グリッド10は、図7に示すように画像形成装置内で感光体11に対向する対向面10aとその対向面に垂直な二つの接続面10b、10cを有する断面コの字型の形状で、ステンレス(SUS)よりなっている。対向面10aはメッシュ構造となっており、片方の側面10bは規則的に複数の開口10dを有する構造となっている。グリッド13はここに電圧を印可する事により、感光体ドラム11の帯電電位を一定にする事ができるとともに、本実施形態においてはシールドも兼用する。

【0016】6のワイヤクリーナは従来例の図2で示したものと同様の構成でバット部分6a、開口部6b、支え6cを有する。コロナ帯電器12内では開口部6bはクリーナ棒8に嵌合し、バット部分6aがチャージワイヤ2の下に位置し、支え6cがハウジング本体9の上面に位置するように構成されている。図6に戻り、ワイヤクリーナ6はクリーナ棒8の動きに連動する。9は絶縁体よりなるハウジング本体で、周囲より少し盛り上がっているスロープ9aを有する。クリーナ棒8を矢印22の方向に動かし、ワイヤクリーナ6の支え6cがスロープ9a上にある状態で、バット部分6aがチャージワイヤ2に接触するようになっている。

【0017】更にハウジング本体9は、上面中央部に空気抜け用の穴9bを有する(図5、図6(b)参照)。クリーナ棒8は複数の開口部8aを有する。つまり、清掃中以外のクリーナ棒8の位置(図6(a))で、チャージワイヤ2の周辺に生じる空気流は、ハウジング本体9の空気抜け用の穴9bと、クリーナ棒8の開口部8aを通過するような構成となっている(図5参照)。

【0018】チャージワイヤ2の清掃の際には、ユーザはクリーナ棒8の保持部分8bを持ち、矢印22の方向にクリーナ棒8を往復運動をさせ、チャージワイヤ2に付着した汚れをこすり落とす。本実施形態のスコトロノ帯電器12においては、クリーナ棒8に開口部8b、ハウジング本体9に空気抜け用の穴9b、グリッド10の感光体に対向する面10aにメッシュ部分、更にグリッド10の側面10bにも複数の開口部10を有する。

【0019】よって、ハウジング内でチャージワイヤ2に電圧を印加した際に生じる空気流の流れはよく、その空気流によってチャージワイヤ2の汚れの原因となるシリコン化合物などは飛ばされるので、チャージワイヤ2に汚れが付着する事はほとんどない。従って、クリーナ棒8は補助的に設けられているものであり、ユーザは必要に応じて清掃を行うようにすればよい。

#### 【0020】

【発明の効果】本発明のコロナ帯電器によると、従来のものにおいて通風口がなかった面にも通風口となる開口を有する構成となる。従って、チャージワイヤ周辺に生じる空気流の流れがよりよくなり、シリコン化合物はほとんどチャージワイヤに付着する事がなく空気流に飛ばされる。よって、従来より断然少ないチャージワイヤの清掃回数で、チャージワイヤをきれいな状態を保つ事ができる。つまり、画像形成装置において、チャージワイヤの汚れにより生じる感光体ドラムの帯電むらが生じにくくなり、しかもチャージワイヤの清掃などの特別な操作を必要とする事がなく長期間きれいな画像が得られる。

【0021】また、上記効果を得るためのコロナ帯電器における新たな構成としては、グリッドに複数の開口を設けただけなので、構成が簡単である。

#### 【図面の簡単な説明】

- 【図1】一般的なスコトロノ帯電器の構成図。
- 【図2】コロナ帯電器のワイヤクリーナを示した図。
- 【図3】従来例のコロナ帯電器を示した図。
- 【図4】(a)図3のX平面における断面図。(b)(a)における空気流を示した図。
- 【図5】本実施形態のコロナ帯電器の断面図。
- 【図6】(a)本実施形態のコロナ帯電器の概略図。(b)(a)の状態からクリーナ棒を引いた状態を示した図。
- 【図7】本実施形態のコロナ帯電器のグリッドを示した図。

(4)

特開平10-142900

5

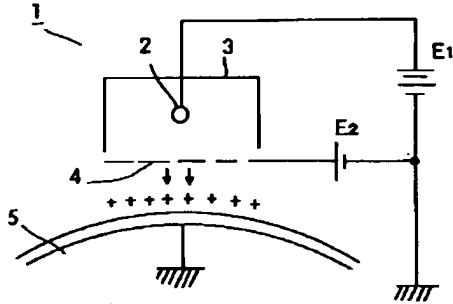
6

## 【符号の説明】

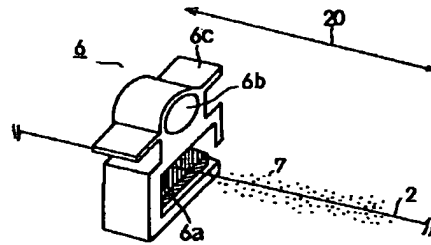
- 1、12、15 コロナ帯電器  
2 チャージワイヤ  
6 ワイヤクリーナ  
8 クリーナ棒

- 9 ハウジング本体  
10 グリッド  
10d グリッドの開口  
11 感光体ドラム

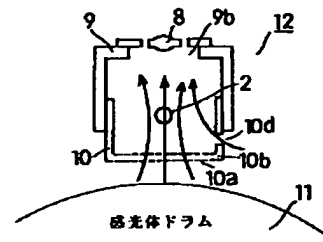
【図1】



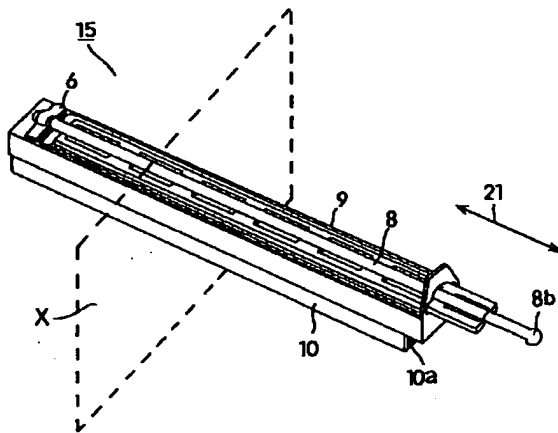
【図2】



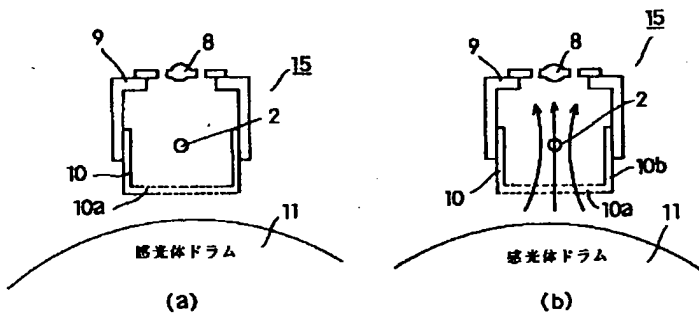
【図5】



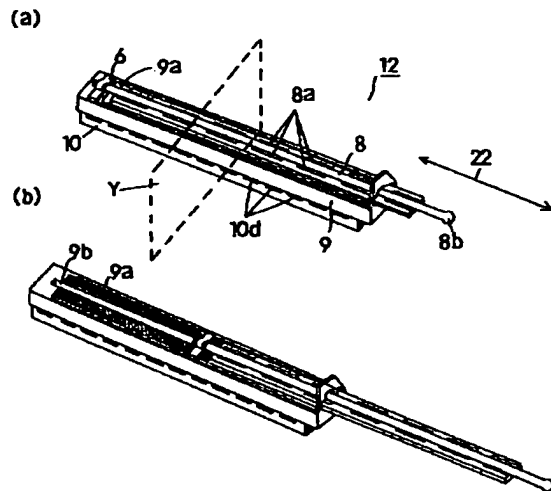
【図3】



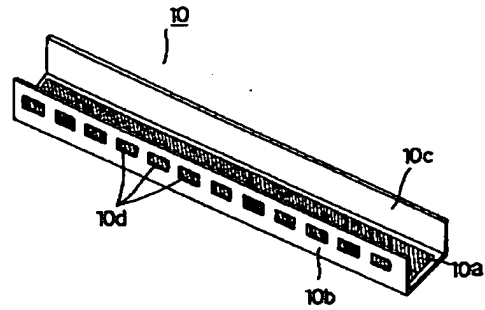
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 昌彦  
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工  
 業株式会社内  
 (72)発明者 苅谷 哲也  
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工  
 業株式会社内

(72)発明者 平野 祥司  
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工  
 業株式会社内  
 (72)発明者 中植 隆久  
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工  
 業株式会社内